

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-195465

⑤ Int. Cl.⁵

A 23 L 1/10
1/00

識別記号

庁内整理番号

B 2121-4B
6977-4B

⑬ 公開 平成3年(1991)8月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 炊飯方法

⑯ 特 願 平1-337000

⑰ 出 願 平1(1989)12月26日

⑱ 発 明 者 佐 野 修 己 東京都港区西新橋1丁目16番7号 日本酸素株式会社内
⑲ 発 明 者 小 林 輝 夫 大阪府大阪市大正区平尾1丁目3番29号 株式会社フレック
⑳ 出 願 人 日本酸素株式会社 東京都港区西新橋1丁目16番7号
㉑ 出 願 人 株式会社フレック 大阪府大阪市大正区平尾1丁目3番29号
㉒ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

炊飯方法

2. 特許請求の範囲

米を水に浸漬したあと、この浸漬米を蒸気で蒸してでん粉を予め α 化し、この後この蒸し上げられた米を炊き上げることを特徴とする炊飯方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、御飯、ピラフ、炒飯等の種々の米飯に適した炊飯方法に関する。

「従来の技術」

従来は米を炊く場合、米を水に浸漬した(浸漬工程)あと、この浸漬米を炊飯釜に入れ水を加えて炊き上げていた(炊上工程)。炊上工程は、炊飯釜を加熱して米を膨潤させ糊化すると同時に米中のでん粉の α 化を行う煮炊工程と、釜中の水が米に吸収されたところで追い炊きする焼き工程と、そのあと釜の蓋を取らずに放置して蒸らす蒸らし

工程とに分けることができる。

「発明が解決しようとする課題」

このような従来の炊飯方法にあっては、次のような課題があった。

① 炊上工程中の煮炊工程で、米粒表面側から吸水と加熱が同時進行して、米粒の表面側からでん粉の α 化と膨潤とが一斉に進むので、米粒の表面側が急速に糊化し、このため米粒中心部への水の進入経路が狭くなって米粒中心部へ水分が浸透しにくくなり、炊き上がった飯粒の中心部と表面部とで硬さの差が生じ易い問題があった。

また前記のように米粒中心部への水分の進入経路が狭くなるため、米粒中心部が膨潤し、糊化するまでに時間を要することとなり、米粒の中心部を膨潤・糊化させる間に熱水にさらされている米粒の表面側のでん粉が膨潤過多となり溶出して、炊き上げられた飯がべたついた食感となる問題があった。

② また従来の炊飯方法では、硬め食感を有する飯を生産するために、前記煮炊工程に加える水

の量を減らすと、米粒中心部に浸透する水分量がますます減少して、中心部が硬い状態、いわゆる芯の残った状態となり易い。このため従来の炊飯方法では、硬めの飯を歩留り良く生産できない問題があった。

④ 砕米や未熟米は粒が小さいために正常米よりも早く膨潤して糊化する。このため、砕米等の不良米を含む低級米を用いると、飯全体の粘度が高くなり過ぎて食感が悪い問題があった。

またこのように砕米等の不良米が含まれる低級米を用いて硬めの飯を生産する場合には、煮炊工程で加える水の量を更に減らす必要があるため、米粒の中心部の膨潤がますます困難となる。このため従来の炊飯方法で砕米等が含まれた米を用いて硬めの飯を生産すると、歩留まりが極めて低い問題があった。

④ 加えて、古米、古々米のようにぬか臭の強い米を用いた場合には、十分な洗米を行っても、炊上り後の飯に異臭が残り、風味が損なわれる不満があった。

炊飯釜に入れて加熱して炊き上げる。

この炊上工程は、通常、蒸し上げられた米と水が投入された炊飯釜を加熱して米に水分を吸収させて膨潤させるり化する煮炊工程と、釜中の水が米に吸収されたところで追い炊きしてかま底に接する米粒を焦がす焼き工程と、釜の蓋を取らずに放置して炊き上がった飯を蒸らす後蒸らし工程との3工程に分けることができる。

「作用」

本発明の炊飯方法では、前記蒸米工程で米粒中のでん粉が α 化され、炊上工程で米粒が膨潤糊化される。蒸米工程では、外部から米粒中に水分がほとんど吸収されずに α 化が進行するので、蒸米工程では米粒は膨潤せず、蒸し上げられた米粒は、吸水経路が開放された状態に保たれている。ついでこの蒸し上げられた米粒が炊上工程で湯あるいは水と共に加熱されると、開放された状態の吸水経路から水分が急速に米粒内に浸透し、米粒全体に均一に行き渡る。そして米粒の中心部は表面部

本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、米粒の中心部を表面部と同様に炊き上げることができ、砕米、未熟米等の不良米をも正常米と同様に炊き上げることができ、さらにぬか臭を除去することもできる炊飯方法を提供することを目的とする。

「課題を解決するための手段」

本発明の炊飯方法では、米を水に浸漬する浸漬工程と、米を炊き上げる炊上工程との間に、浸漬米を蒸気で蒸して米中のでん粉を α 化する蒸米工程を入れることによって、前記目的を達成した。

本発明の炊飯方法の一例を工程順に示すと次の通りである。

第1工程(浸漬工程)

米を水に浸漬する。

第2工程(蒸米工程)

浸漬米を蒸気で蒸し米中のでん粉を α 化する。

第3工程(炊上工程)

蒸し上げられた米を湯または水と共に

とほぼ同時に膨潤糊化する。

そしてまたこの発明の炊飯方法によれば、前述のしたように、蒸し上げられた米粒は吸水経路が開放している状態であり、この米粒が炊上工程で湯あるいは水と共に加熱されると吸水経路を通じて内部まで水分が急速に浸透するので、硬め食感を有する飯を生産するために炊上工程に加える水の量を減らしても、米粒全体に水分が均一に行き渡る。

またこの発明の炊飯方法によれば、蒸し上げられた米の開放された状態の吸水経路から水分が米粒中心部まで急速に浸透するので、砕米、未熟米等の不良米に水分が浸透する速度と正常米に水分が浸透する速度の差がほとんど解消される。その結果不良米も正常米と同時期に膨潤糊化する。

またこの発明の炊飯方法によれば、浸漬米を蒸したときに、水蒸気蒸留の原理、すなわち「沸点の高い油類も水蒸気の存在のものとで沸点よりも低い温度で留出させることができる」という原理によって、ぬか臭が除去される。

しかもこの発明の炊飯方法によれば、予め米粒中のでん粉が α 化されているので、大きな設備を必要とする炊上工程の時間を半分以上に短縮できる。

「実施例」

以下、本発明の炊飯方法の一実施例を、第1図に示すフローチャートに沿って説明する。

他用62年産古米(産地 熊本県、品種ミナミニシキ)を精米した精白米を50kg計量した。ついでこのものを周知の方法で3回洗米した(洗米工程1)。次にこの洗米された米を浸漬槽に移し、水75kgを入れて、20℃で約1時間浸漬した(浸漬工程2)。浸漬工程2が終了したあと米の含水率を測定したところ、30~40%であった。このあと浸漬工程2を終了した米(浸漬米)を第2図に示すたて型蒸米機20に投入した。そしてその胴部の中段に設けられたノズル21,21から約100℃の蒸気を吹き込んで10~15分蒸した(蒸米工程3)。このあと蒸米機20の下部に設けられたスクリーコンベアー22から蒸しあがった

また炊き上がった飯の臭いを調べたところ、古米特有のぬか臭が消えており、釜炊き特有の香ばしさを有していた。

加えてこの炊飯方法によれば、煮炊工程4、焼き工程5および蒸らし工程6からなる炊上工程10が従来の半分以上の時間で完了できた。このことから、この炊飯方法によれば、蒸米工程4で用いる蒸米機20等を含めた全体の設備の大きさを従来の炊飯機より大幅に小形化できることが判明した。

(実施例2)

実施例1と同じ精白米を準備し、その一部を砕いた。こうして砕米が20重量%程度含まれたものを調整し、これを実施例1と同様の方法で炊いた。

炊き上がった飯の粘り調べたところ、実施例1で生産した飯と同程度であり、この炊飯方法によれば、砕米が混入してもべたつきが増すことがなく、食感の良好な飯を生産できることを確認できた。

た米を取り出した。この米を調べたところ、米粒中のでん粉は α 化しており、含水率は35~45%であった。

ついで蒸しあがった米を5kg計量して、炊上工程10に入った。炊上工程10では、まず計量された蒸米と80℃に調整された湯4.0kgとを、第3図に示した直径40cmの丸型炊飯釜30に入れ、8分間ガス火で加熱した(煮炊工程4)。そして釜30内の水分が全て米に吸収され、釜30の表面温度が急上昇したところで火力を弱め、2分間加熱を行い(焼き工程5)、米から出たエキスを釜30内面で焦がし御飯特有の香ばしい香りを付けた。このあと火を止め、蓋を取らずに95℃以上に保った状態で15分間蒸らしした(後蒸らし工程6)。得られた飯は、7.8kgであった。

炊き上がった飯を調べたところ、飯粒は中心まで良く膨潤しており、中心部と表面部とは同等の硬さであり、表面のべたつきも少なかった。加えて、米粒は表面の荒れが少なく、良好なつやを有していた。

(実施例3)

実施例1と同じ精白米を用いて炒飯用の硬めの飯を10回炊いた。実施例1の炊飯方法と異なる点は、煮炊工程4で用いる湯の量を3.5kgにした点のみである。

炊き上がった飯の飯粒を調べたところ、中心部も表面側も同等の硬さであった。また芯の残ったものは全くなかった。

従ってこの炊飯方法によれば、硬めの食感を有する飯を歩留り良く炊飯できることが確認できた。

(実施例4)

実施例2で用いた、砕米が20重量%含まれた精白米を、10回に分けて実施例3と同じ炊飯方法で硬めに炊いた。

得られた飯を調べたところ、べたつきもなく、実施例3と同じ硬さの飯であった。また芯の残ったものは全くなかった。

(実施例5)

煮炊工程4で湯を加える際に、同時に具と調味料を加えて炊込み御飯を炊いた。

このようにして炊き上げられた飯も、良好な食感を有するものであった。

なお、本発明の炊飯方法は上記実施例に示した浸漬時間、蒸米時間、煮炊時間、焼き時間等に限定されるものではない。これら処理時間は、要求される御飯の品質等に応じて適宜設定することができる。

また前記実施例では、蒸米工程の後直ちに炊上工程10に入ったが、蒸し上げられた米を直ちに炊き上げる必要はなく、例えば室温近くまで冷却した後に炊上工程10を行なうこともできる。

加えて本発明の炊飯方法では、前記蒸米機20や炊飯釜30以外のタイプの設備を用いることもできる。

「発明の効果」

以上説明したように本発明の炊飯方法は、米を水に浸漬したあと、この浸漬米を蒸気で蒸して米中のでん粉を予め α 化し、この後この蒸し上げられた米を炊き上げる方法なので、蒸米工程では外部から米粒中に水分がほとんど吸収されることな

述のしたように蒸し上げられた米粒は吸水経路が開放している状態であり、この米粒が炊上工程で湯あるいは水と共に加熱されると吸水経路を通じて内部まで水分が急速に浸透するので、硬め食感を有する飯を生産するために炊上工程に加える水の量を減らしても、米粒全体に水分が均一に行き渡る。よって、この発明の炊飯方法によれば、硬めの食感を有する飯を炊いても芯が残った状態となることなく、歩留りよく炊飯することができる。

さらにこの発明の炊飯方法によれば、蒸し上げられた米の開放された状態にある吸収経路から水分が米粒中心部まで急速に浸透するので、砕米、未熟米等の不良米に水分が浸透する速度と正常米に水分が浸透する速度の差がほとんど解消される。その結果不良米も正常米と同時期に膨潤する。よってこの発明の炊飯方法によれば、砕米からのでん粉溶出を回避でき、飯の粘度上昇を防ぐことができ、食感の良好な飯を生産できる。

また前述のように本発明の炊飯方法によれば、

く α 化が進行して米粒は膨潤せず、蒸し上げられた米粒は、吸水経路が開放された状態に保たれている。そしてこの蒸し上げられた米粒が炊上工程で湯あるいは水と共に加熱されると、開放された状態の吸水経路から水分が急速に米粒内に浸透し、米粒全体に均一に行き渡る。そして米粒は中心部は表面部とほぼ同時に膨潤し、糊化する。

従って本発明の炊飯方法によれば、米粒の中心部、表面部とも均一な硬さに炊き上げることができる。

またこの発明の炊飯方法によれば、米粒の中心部と表面部とがほぼ同時に膨潤されるので、米粒の表面側のでん粉が膨潤過多になる前に中心部の膨潤が完了する。よってこの発明の炊飯方法によれば、飯のべたつきを防止できる。

さらにこの発明の炊飯方法によれば、米粒表面からのでん粉溶出が極めて少ないので、炊き上がった飯粒は表面の荒れが少なく、つやの良いものとなる。

そしてまた、この発明の炊飯方法によれば、前

砕米等の不良米も正常米と同時期に膨潤するうえ中心部にも表面部にも均一に水分が行き渡るので不良米が含まれる低級米を用いても硬めの飯を歩留まり良く生産できる利点がある。

またこの発明の炊飯方法によれば、浸漬米を蒸したときに、水蒸気蒸留の原理によってぬか臭が除去されるので、古米、古々米などのようにぬか臭の強い低品質の米を用いても、異臭がなく風味の良い飯を生産できる。

加えてこの発明の炊飯方法によれば、蒸米工程で米粒中のでん粉が予め α 化されているので、大きな設備を必要とする炊上工程の時間を半分以下に短縮できる。よってこの発明の炊飯方法によれば、蒸米機等を含めた全体の設備の大きさを従来の炊飯機より小形化できる。

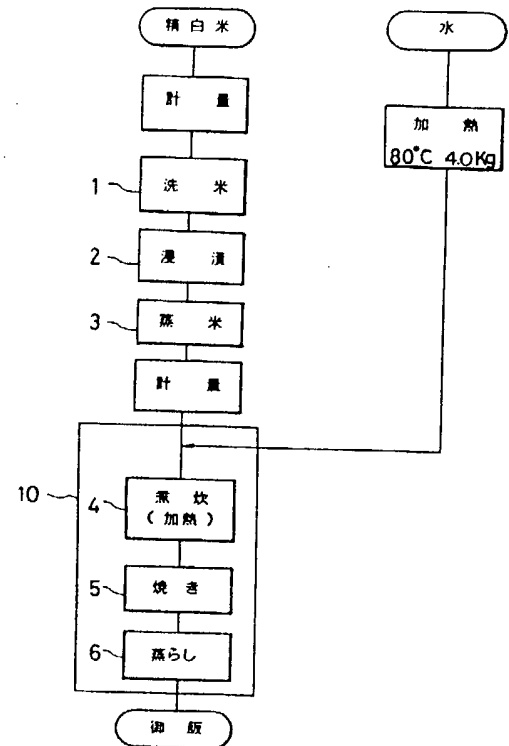
4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例1の炊飯方法の作業手順を示すフローチャート、第2図は実施例で用いたたて型蒸米機を示す概略構成図、第3図は実施例で用いた炊飯釜を示す概略図である。

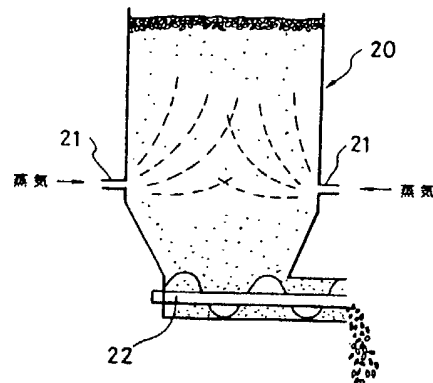
- 1 … 洗米工程 1、2 … 浸漬工程、3 … 蒸米工程、
4 … 煮炊工程、5 … 焼き工程、6 … 後蒸らし工程、
10 … 蒸米工程。

出願人 日本酸素株式会社
株式会社 フレック

第 1 図



第 2 図



第 3 図

